SWD－ＱＢＨ

数字化全闭环电梯调速装置

使用维护说明书

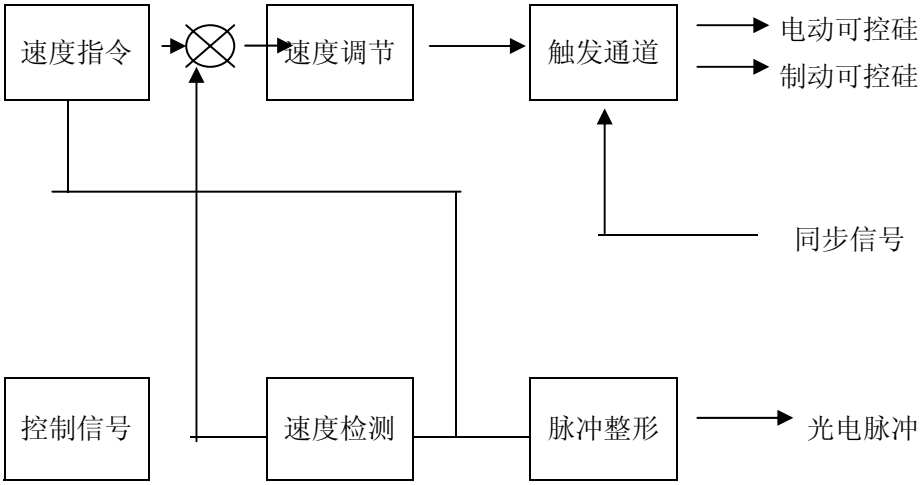
沈阳维多自控技术有限公司

数字化全闭环电梯速装置使用维护说明书

数字化全闭环电梯调速装置是一种以单片计算机为核心的交流电梯调速控制器（以下简称调速器），全部采用数字化方法实现从速度给定、速度反馈、速度调节到可控硅触发等控制功能，可适用于速度为 1.75 米／秒以下的交流调速电梯，为了便于用户使用维护本装置，现将该调速器的基本原理及使用方法详述如下。用户在使用调速器之前应认真阅读此说明书。

一、调速器的原理及功能

调速器的原理框图如图一所示。



图一 调速器原理框图

调速系统的主回路电动部分采用可控硅反并联三相交流调压控制，制动部分采用单相半控桥实现能耗制动控制，是一种典型的交流调压调速控制系统，简称ＡＣＶＶ。

速度指令是在计算机内部存储的一组经过量化后的理想速度曲线值。当系统收到起动或制动信号后，计算机通过执行相应的控制程序将速度指令曲线调出。用户在进行系统调试时，可以通过主控板上的ＤＩＰ开关选择不同的起、制动曲线以获得最佳乘座舒适感，满足电梯起、制动过程中平均加、减速度指标。速度反馈值是计算机通过安装在电机轴端的光电码盘和光电开关产生的脉冲信号经过计算获得的。计算机将速度指令值和速度反馈值进行比较，对其差值进行比例、积分和微分（ＰＩＤ）调节运算，再将运算的结果转换成代表可控硅触发角的数字量，通过数字触发通道触发电动或制动可控硅，控制施加在电机上的电压，从而达到调节电机速度、使其跟踪理想速度指令曲线的目的。在系统调试过程中，ＰＩＤ运算参数可以通过主控板上ＤＩＰ开关进行选择。在电梯的制动过程中，计算机通过光电码盘的脉冲信号可获得电梯实际位置的反馈信息，经过位置到速度的变换，产生按位置原则的制动速度指令曲线，再通过速度的闭环调节，控制电梯的速度均匀减至零时，正好到达平层位置，实现直接停靠。

调速器的控制功能主要包括如下几个方面：

１、能够产生可由用户选择的理想速度指令曲线（内部），该曲线为抛物线和直线的组合。其中，起动曲线按时间原则，制动曲线按位置原则。不同的曲线其最大加、减速度和平均加减速度不同。

２、利用光电码盘和光电开关输出的脉冲信号对电梯的实际速度和位置进

行检测，取消了传统的测速发电机等复杂的结构。

3、对电梯由起动到制动全过程的速度进行闭环调节，使其跟踪理想速度指令曲线，从而保证电梯具有良好的乘座舒适感和平层准确度，平层误差一般小于±7mm，最大误差小于±10mm。

4、可调整电动机稳速段的速度值。

5、可适应不同静摩擦系数的曳引系统并获得最佳的起动舒适感。

6、电网自适应功能，可使电梯在340V－410V条件下正常运行。

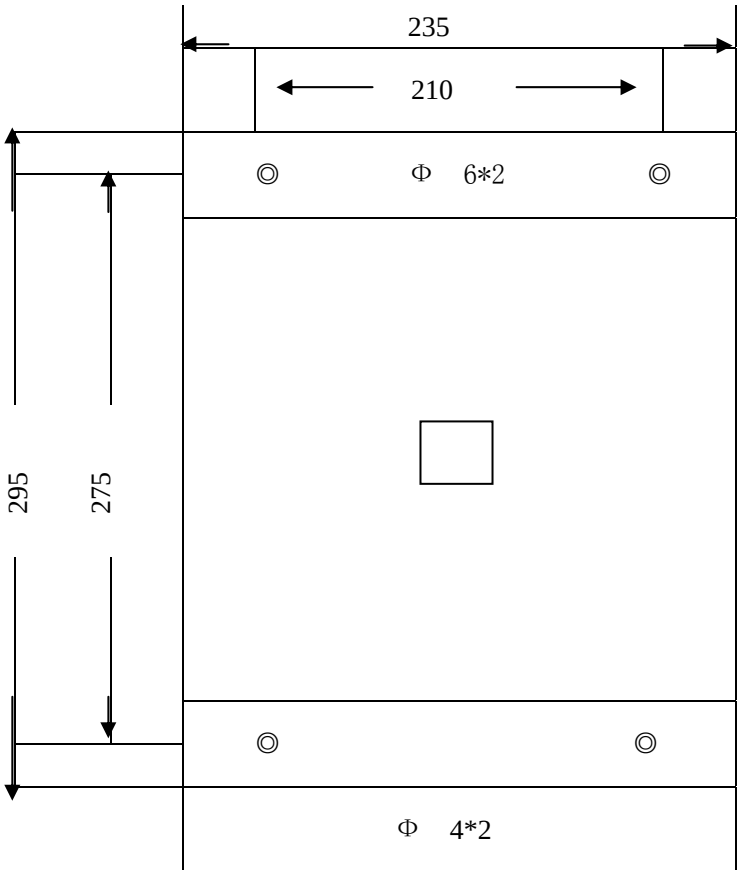
7、抱闸释放时电动机堵转功能。

8、具有系统部分故障自诊断和保护功能，详见第五章中说明。

二、调速器的组成及安装接线

调速器的外形尺寸及各部名称如图二所示。

调速器的最下层安装有可控硅模块、散热片、灭弧器及电源变压器、同步变压器等，是系统的主回路部分。在中间的屏蔽铁板上面安装有控制部分的主控板。控制系统的大部分硬件电路均安装在这块线路板上，在主控板下端是输入、输出信号的接线端子。左侧的四个发光二极管指示系统的输入信号，中间的三个发光二极管指示系统的输出信号。右侧是光电开关的接线端子和主板电源引入插头。在光电开关接线端子上方的发光二极管是系统控制回路电源欠压指示，当控制回路电源VT供电正常时，指示发光：当VT电压过低时(<170V)。指示熄灭或闪动。在主控板的中部是系统的显示单元，单元的右侧两位数码管用来显示电梯实



图二　外形尺寸及各部名称

际速度的相对值（10＊同步转速），在系统进入保护状态时，该数码管内自动显示诊断的故障号，各故障号的定义在面板上有说明。数码管左侧有四个发光二

极管，下面的二个用来显示主控板２４Ｖ和５Ｖ稳压电源工作情况。上面发光管ＸＸ显示系统的相序情况。当调速器起动后ＸＸ闪亮说明系统缺相。发光管ＰＧ用来显示系统光电脉冲情况。如果电梯运行时，光电开关产生的为所要求的方波脉冲，则发光管处于闪灭状态。主控板上部有八个发光管，其中左边六个指示电动触发脉冲，当电梯处于电动状态时均应发光；右边两个指示制动触发脉冲，当电梯处于制动状态时发光。左侧有三组ＤＩＰ拔码开关，用来选择系统动行时的各种参数和曲线。在调速器的下部安装有一组大接线端子，用来连接调速器主回路线路。接线端子符号定义如图三所示。

Ｒ、Ｓ、Ｔ：是调速器三相电源输入端，其中Ｒ和Ｓ应接在方向接触器之后，Ｔ由电网经保险丝后直通。

Ｎ：是电网中性线。（注意：中性线与Ｒ、Ｓ、Ｔ同线径）

Ｕ、Ｖ、Ｗ：是调速器输出三相交流电，就应将其与电机的快车绕组相连。

ＤＢ１和ＤＢ２：是调速器输出用于能耗制动的直流电压端子，ＤＢ１为正，ＤＢ２为负，应将其通过制动接触器触点后与电机的慢车绕组相连。

ＶＴ是调速器控制电路的输入端（~２２０Ｖ），调速器要求ＶＴ必须与三相电源输入端的Ｔ取自同一相电源，处部受总控继电器触点的控制。

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	S	T	N	U	V	W	DB1	DB2	VT

图三　主回路接线端子

调速器控制信号接线端子安装在主控板的下部，各端子的名称及功能如下表所示。

符　号	名　称	说　　明
JQ	起动信号	与 OV 连接时，该信号输入有效，电梯起动。(低电平有效，下同)
FC	防越位信号	与 OV 连通时，输入有效。调速器在收到换速信号之前收到此信号，立即进入强换保护状态。
JT	换速信号	与 OV 连通时，该信号输入有效，电梯开始换速。
B1	备用端子	
S/D	单、双层信号	与 OV 连通时，输入有效。1 米/秒电梯不接。1.6 米/秒调速器在起动时收到此信号，则控制电梯以 1 米/秒速度运行。
OV	公共端	输入信号的公共端

符 号	名 称	说 明
RS	总控信号	调速器输出的三个控制信号。晶体管输出型:有效时相对 OV 低电平，灌电流小于 10mA，COM 端可不接。继电器输出型: 有效时与 COM 端连通，负载能力 250V、2A。无特殊要求时为晶体管输出。
RT	制动应答	
JL	运行信号	
COM	公共端	
PG	光电脉冲输入	连接到光电开关的引线，请采用三芯屏蔽电缆。
+24V,OV	光电开关电源	

关于调速器上述输入输出控制信号的具体定义和使用方法进一步说明如下：

1 、起动信号ＪＱ。当电梯需要起动时，由外部控制电路（ＰＣ机或某个继电器）产生此信号，（低电平有效，７mA，下同）在电梯运行过程中应始终保持该信号有效。直至ＪＬ信号撤消后才能撤消。否则调速器将进入保护状态，并给出闪动的“５”指示。

2 、运行信号ＪＬ。当调速器收到ＪＱ信号后立即输出此信号。在电梯运行过程中，此信号始终有效，当电梯减至零速时，此信号撤消，变为开路输出。此时外部电路应控制电梯下闸。

3 、换速信号ＪＴ。当电梯运行至需要停车的某层换速点时，由井道中的感应开关与ＰＣ机或微机配合产生此信号，该信号是调速器进行位置控制的基准，因此要求换速信号的响应时间准确，即从电梯到达换速点至调速器收到换速信号的滞后时间必须足够短并且具有效高的重复性，（误差小于 1 ms）否则将直接影响电梯的平层准确性，换速信号可以是脉冲信号或电平信号，应在电梯停车前撤消。当梯速为 1.6m/s 时，单层与多层运行均采用同一换速点的同一换速信号。在采用ＰＣ机控制的电梯系统中，建议采用预换速方式产生换速信号，即ＰＣ机在电梯到达需要停车的层站换速点之前输出预换速信号，这样当电梯到达换速点，调速器立即收到换速信号，从而避免由于ＰＣ机程序扫描周期所引起的换速信号滞后。接线图参见附录中典型线路图。

4 、制动应答信号ＲＴ。调速器收到ＪＴ信号后立即给出应答信号ＲＴ。如果外部控制电路（如ＰＣ机）发出换速信号后，不能在规定的时间（0.3s）内收到调速器给出的应答信号ＲＴ，则说明调速器没有收到ＪＴ信号或调速器有故障，此时外部控制电路应立即控制电梯下闸停车，以防发生事故。

由上面说明可以看出，调速器的ＪＱ信号输入与ＪＬ信号输出形成了一对“握手”关系。ＪＴ信号的输入与ＲＴ信号的输出亦形成一对“握手”关系。外部控制电路应能够始终监视这种“握手”过程，确认调速器是否工作正常。一旦发现“握手”失败，则应立即控制电梯下闸停车。

5 、调速器总控信号ＲＳ。当调速器上电后工作正常，则始终输出此信号，外部控制电路只有在收到此信号后，才能允许电梯快车运行。当调速器进入保护状态时，此信号撤消，变为开路输出，此时外部控制电路应立即控制电梯下闸停车。

6 、防越位信号ＦＣ当电梯运行至端站时，由井道中的防越位开关产生此

信号，正常情况下，ＦＣ信号比ＪＴ信号晚到0.2s左右。此时它不起任何作用。当ＪＴ信号由某种原因（如换速开关损坏）丢失时，调速器在未收到ＪＴ信号的条件下，收到ＦＣ信号，则立即进入强换保护状态，给出闪动的“３”号指示。

７、单、双层信号Ｓ／Ｄ。一般情况下，1.6米／秒电梯外部控制电路在判断出要单层运行时，应在发出起动信号的同时给出Ｓ／Ｄ信号，这时调速器可控制电梯以１米／秒速度运行，如果Ｓ／Ｄ信号给出过晚，电梯实际速度已接近１米／秒，则可能对电梯单层运行舒适感有一定影响。如果外部控制电路无法给出Ｓ／Ｄ信号，则电梯单层运行的速度将随层间距的变化而变化。如层间距较低，则电梯以１米／秒速度单层运行。层间距较高时，单层运行速度也将提高。当调速器用于１米／秒电梯时此信号不接。

调速器在安装和接线过程中应注意以下几个问题：

１、安装环境

一般情况下，要求环境温度不超过５５℃， 湿度在９０％ＲＨ以下。散热片靠空气对流散热，空气由调速器下部进入，由上部排出。在调速器下部进气口要防止有发热元件，保证空气流通。在调速器的四周要留有适当的散热空间。当环境温度超过允许值时，可能会造成：Ａ、元件损坏；Ｂ、元件寿命下降；Ｃ、产生误动作。

２、布线分离

调速器的所有控制信号线与主电路动力线之间应尽可能远离，一般应在１００mm以上，交叉时应互相垂直，连接到光电开关的引线一定要采用屏蔽电缆，并且将其穿入金属软管后放置在线槽中。屏蔽层切不可接电网中性线或电机外壳。

３、减少干扰

为了确保调速器可靠工作，应尽可能减少调速器外部的干扰信号。对于控制柜内所有的交流接触器线圈应并联灭弧器，所有直流继电器、接触器和电磁闸线圈应加反并联续流二极管。对于具有强磁场干扰的现场，应采取适当的屏蔽措施。

４、防止接线错误

调速器的所有控制信号电压等级为２４Ｖ，上电前应仔细检查是否正确，以防止引入高电压将主控板烧坏。

在本说明书后附有调速器典型接线图，供设计使用时参考。

三、调速器的运转

调速器在完成安装、确认连线无误后可上电运转。调速器的控制电源ＶＴ端得电后调速器即进入复位等待状态。此时调速器的＋５Ｖ、＋２４Ｖ指示应正常发光，调速器输出总控信号，ＲＳ指示发光，数码显示为“００”。

当调速器输入起动信号后，ＪＱ指示发光，调速器应立即输出运行信号作为应答，ＪＬ指示发光。此时，如果调速器连线无误，外部控制电路工作正常，则电梯可平稳起动，调速器数码显示逐步增加至８０~９０之间。如果此时光电开关未工作，不能给出光电脉冲，则2秒钟后调速器进入反馈保护状态，给出闪动的“２”号显示。如果由于某种原因（如未开闸等）造成电梯不能起动，此时也无光电脉冲产生，调速器也将进入反馈保护状态。

在电梯的稳速运行阶段，调速器一旦收到换速信号，ＪＴ指示发光（或闪亮一下），则立即给出ＲＴ信号作为应答，同时控制电梯进入制动段。通过调速器内的制动可控硅给出能耗制动电流，制动电流的大小随电梯的速度及负载的大小自动调整，但电流的变化规律应比较平稳。如果系统工作符合上述要求，则电

梯应在到达平层位置时速度正好均匀地减至零。如果制动回路有问题，系统不能给出足够的制动电流，则电梯实际速度不能跟随给定速度指令曲线的变化，调速器将进入超差保护状态，给出闪动的“１”号显示。如果调速器在收到ＪＴ信号之前收到ＦＣ信号，则立即进入强换保护状态，给出闪动的“３”号显示。当电梯速度正常降至零时，调速器输出的运行信号ＪＬ撤消，ＪＬ指示熄灭，此时外部电路应控制电梯下闸停车、开门。

注意：由于采用全闭环控制方式，故当电梯在空载上行和满载下行的稳速运行段也可能出现制动电流，这是正常的。

四、调速器的调整

数字化调速装置的控制功能是依靠其软件实现的。本调速器的控制程序是在尽可能综合各种现场复杂因素及各种电机、曳引机参数的情况下精心设计的。系统功能的选择和参数的调整可通过主控板上的三组ＤＩＰ拔动开关实现。各组开关的具体定义如附表所示用户可根据表中的说明及现场实际情况进行选择和调整，具体步骤如下：

１、起动附加转矩的调整。调整的目的是使电梯在各种负载条件下都获得较好的起动舒适感，调整起动附加转矩的依据是在保证电梯空载下行和满载上行起动时无反向溜车的前提下，附加转矩尽可能小。起动强激功能只适用于起动特别困难的情况。

２、起动过程舒适感的调整。通过选择不同的起动曲线和起动段调节参数，可以获得满意的起动舒适感、起动曲线过急，参数过大有可能在电梯起动后段产生较大的速度超调，且稳速段可能有抖动感，起动曲线过缓，参数过小又有可能使电梯的运行效率下降，平均速度值减小。因此，应综合考虑调整。

３、稳速运行段的调整，稳速运行段的额定速度值可在百分之十范围内调整，额定速度值选择过高，可能减小系统速度调解的余量，增加电梯运行的噪声。应按电机的额定转速调整，六极电机９２０转／分左右，四极电机１３８０转／分左右。

４、制动过程舒适感调整，通过选择不同的制动曲线和制动调节参数，可获得满意的制动感，一般说来，当参数选择较大时，平层准确性较好，但过大的调节参数可能导致制动段舒适感变坏（有抖动感）。通常参数的选择综合考虑平层准确性和舒适感两方面的要求，在保证电梯在各种负载变化条件下都能准确平层的前提下，选择较小的调节参数为宜，使平层准确性和舒适感都得到满足。在参数选定后，配合不同的制动曲线，找出最佳乘坐效果。

５、曳引机静磨擦系统适应开关是为改善起动点处曳引机阻力矩阶跃而设置的，通过选择可适应不同静磨擦系统的曳引机。

五、调速器的故障分析及处理

当调速器出现故障时，应重点分析如下几个方面的问题：

１、５Ｖ和２４Ｖ电源是否正常。上述两个电源是由调速器内一台变压器供电的两个独立电源，整流和稳压部分在调速器主控板上，在显示单元上有５Ｖ和２４Ｖ电源指示发光二极管。当调速器外部给ＶＴ端供电的保险丝熔断后，二电源指示将熄灭。当５Ｖ电源指示熄灭时，可能是主控板右下角第一个保险丝Ｆ１熔断。当２４Ｖ电源指示熄灭时，可能是主控板右下角第二个保险丝Ｆ２熔断。上述两个保险丝的容量为１Ａ，用户可自行更换。如果电源保险丝反复熔断，则可能是主控板上有短路，可能与我公司联系更换主控板。不可随意加大保险丝容量，若保险丝电阻大或接触不良也会造成其熔断或主板５Ｖ欠压。

２、调速器复位是否正常。如电源工作正常，则调速器上电后给出总控信

号，ＲＳ指示发光。只有当系统进入保护状态后，ＲＳ才熄灭。如果调速器上电后不能给出总控信号，则系统不能工作。可与我公司联系更换ＣＰＵ或主控板。

３、起动信号ＪＱ是否正常。当电梯起动时，调速器必须收到起动信号，ＪＱ指示发光，且在电梯的运行过程中保持ＪＱ信号输入有效。若无起动信号，则系统不能工作，应对照系统原理图检查ＪＱ信号的产生回路是否正常。

４、换速信号ＪＴ是否正常。当电梯运行至要停靠层站的换速点时，调速器应收到换速信号，ＪＴ指示发光（或闪亮一下）。ＪＴ信号是由外部逻辑控制部分（ＰＣ机）与轿顶上的换速开关配合产生的，这两个条件缺一不可。一般情况下，逻辑控制部分应先给出预换速信号，待轿顶的换速开关动作时，调速器立即收到ＪＴ信号。如调速器不能收到ＪＴ信号，则可能造成冲顶或溜车等故障，要重点检查换速信号产生回路及其引线是否正常。

５、如果电梯起动时，产生强烈震动且不能起车，其主要原因是调速器输出三相交流电Ｕ、Ｖ、Ｗ缺相或严重不对称造成的。具体原因可能是如下几个方面：①调速器输入三相电源Ｒ、Ｓ、Ｔ缺相；②调速器内同步变压器损坏；③调速器内某一相可控硅损坏；④主控板上数字触发通道工作不正常或触发板上的脉冲变压器损坏；⑤ＶＴ与Ｔ不同相，应按前述要求仔细检查。

调速器在上电工作后，计算机始终监视系统各状态及参数是否正常，一旦发现异常，则自动给出诊断和保护。调速器各种诊断和保护功能的具体定义及产生原因详述如下：

１、超差保护：闪动“１”号显示。

调速器对给定速度曲线和实际反馈值进行实时监测，当发现二者的偏差超过某一定值时立即给出超差保护。当发生超差保护时应判断是正超差还是负超差，如果实际速度高于给定速度，则称为正超差，这时电梯一般是越过平层位置，其原因是制动回路不能给出足够的制动电流，从而使电机不能产生足够的制动转矩，具体原因可能是如下几个方面：①制动接触器未吸合或接触不良。②制动可控硅损坏或触发板故障。③中性线Ｎ过细或接触不良造成压降过大，制动时Ｔ相电压低于１９０Ｖ。④超载或对重不合适。如果电梯实际速度低于给定曲线值，则称为负超差，这时电梯一般达不到平层位置（不到位）。从电流表可观察到制动段无制动电流。常见的原因是电机的起动转矩不够，电磁闸没有完全打开或光电开关引线有干扰造成的。

２、反馈保护，闪动“２”号显示。

在电梯起动后，调速器对光电开关反馈的脉冲信号进行监测，当发现在规定的时间间隔内没有反馈脉冲，则立即给出反馈保护。反馈保护的主要原因是光电开关损坏，光电开关的引线断路等，应仔细检查，有时当调速器收到起动信号后，外部电路不能控制电机运转，则２秒钟后调速器也将给出“２”保护。

值得指出的是：当光电开关受到外界杂散光的干扰时，有可能造成光电脉冲少量丢失，此时电梯运行不平稳，稳速段数码显示不稳定或达不到规定值，停车时出现越位现象。这时应加遮光罩，以防杂散光的干扰。当光电开关的引线屏蔽不好或布线不合理时，可能引入干扰脉冲，此时电梯运行也不平稳并出现不到位现象。应检查光电开关引线是否符合要求。

３、强换保护：闪动“３”号显示。

调速器起动后，在收到ＪＴ信号之前收到ＦＣ信号则立即给出强换保护，以防发生冲顶事故。如果换速信号确实丢失，应检查换速信号产生回路是否正常。如果换速信号正常则可能是防冲顶开关安装位置及配线有误。

４、同步保护：闪动“４”号显示。

同步信号是调速器的基本时钟，一旦计算机发现同步信号丢失，则给出同步保护。同步保护的原因是主控板上产生同步信号电路有故障，或ＶＴ电源抖动造成主板的ＣＰＵ不能可靠复位。

５、外部逻辑错误：闪动“５”显示。

当调速器接到ＪＱ起动信号后，计算机始终监视ＪＱ输入；若ＪＱ输入先于ＪＬ撤消（即调速器输出下闸命令之前ＪＱ已撤消），则属于外部信号输入逻辑错误，应注意查找造成ＪＱ信号提早撤消的原因。

六、　术指标

１、　用电机容量：１９ＫＷ以下，双速双绕组。

２、　输入电源：３相ＡＣ３８０Ｖ　　±１０％　　５０Hz

３、　调速指标：｜Amax｜≤1.5 米/秒^2

｜A　十≥0.5 米/秒^2

４、　平层精度：△Ｓ≤±１０㎜

５、　调速方式：电动：交流调压。制动：ＤＣ能耗制动

６、　停靠方式：直接停靠。

７、　工作温度：０℃－５５℃

８、　环境温度：＜９０ＨＩ

９、　安装形态：垂直安装。

带涡流制动器的调速器特殊说明

１、调速器１１、１２号大端子输入为交流８０Ｖ电源，变压器一次端为２２０Ｖ　ＡＣ，变压器二次端其相位必须与Ｗ１相同，８、９大端子为涡流输出端子，加至涡流制动器上（见所附图纸）。

２、调速器控制端子的２号端子ＣＤ为检修信号输入端，当电梯处于检修状态时应保证该信号有效。

３、调速器控制信号的１号端子ＪＱ为起动信号输入端，当ＪＱ有效而ＣＤ无效时，或ＪＱ先于ＣＤ有效时，调速器控制电梯快车运行。

４、当ＣＤ晚于ＪＱ有效时，例如：快车运行过程中突然切换至检修状态，外部逻辑必须保证ＪＱ掉，以保证调速器进入检修状态，否则，因ＪＱ先于ＣＤ有效，调速器仍处于快车运行状态。

５、以上各项为用于涡流制动的电梯调速器所特有要求，其它方面与原调速器使用方法相同。

单绕组电机用全闭环调速器特殊说明

单绕组电机用全闭环调速器与双绕组用全闭环调速器在使用上基本相同，以下仅就其不同点加以说明：

１、在配线上，单绕组电机由于只有一个绕组，需增加一个封星接触器ＫＦＸ，其动作顺序应与快车接触器ＫＫＣ同步，需特别注意的是为防止制动可控硅及二极管损坏，ＫＦＸ、ＫＫＣ必须与制动接触器ＫＺＤ在电气上具有互锁功能，ＫＦＸ、ＫＫＣ、ＫＺＤ与慢车接触器ＫＭＣ在电气上具有互锁功能（参见所附图纸）。

２、在逻辑控制上，调速器接到起动信号的同时，外部逻辑应控制封星接触器ＫＦＸ及快车接触器ＫＫＣ吸合，同时打开抱闸，电梯快车运行，换速时，外部逻辑在接到制动应答信号ＲＴ后，使ＫＦＸ及ＫＫＣ掉，制动接触器ＫＺＤ闭合，使电梯制动停车。

３、拔码开关调整：ＳＷ２－６、７、８为惯性自适应参数（换速滞后）选择开关，当曳引系统惯性较小时，通过该选择开关的调整，可解决电梯靠惯性冲不到位（上低下高）的问题，６－８逐步加大。

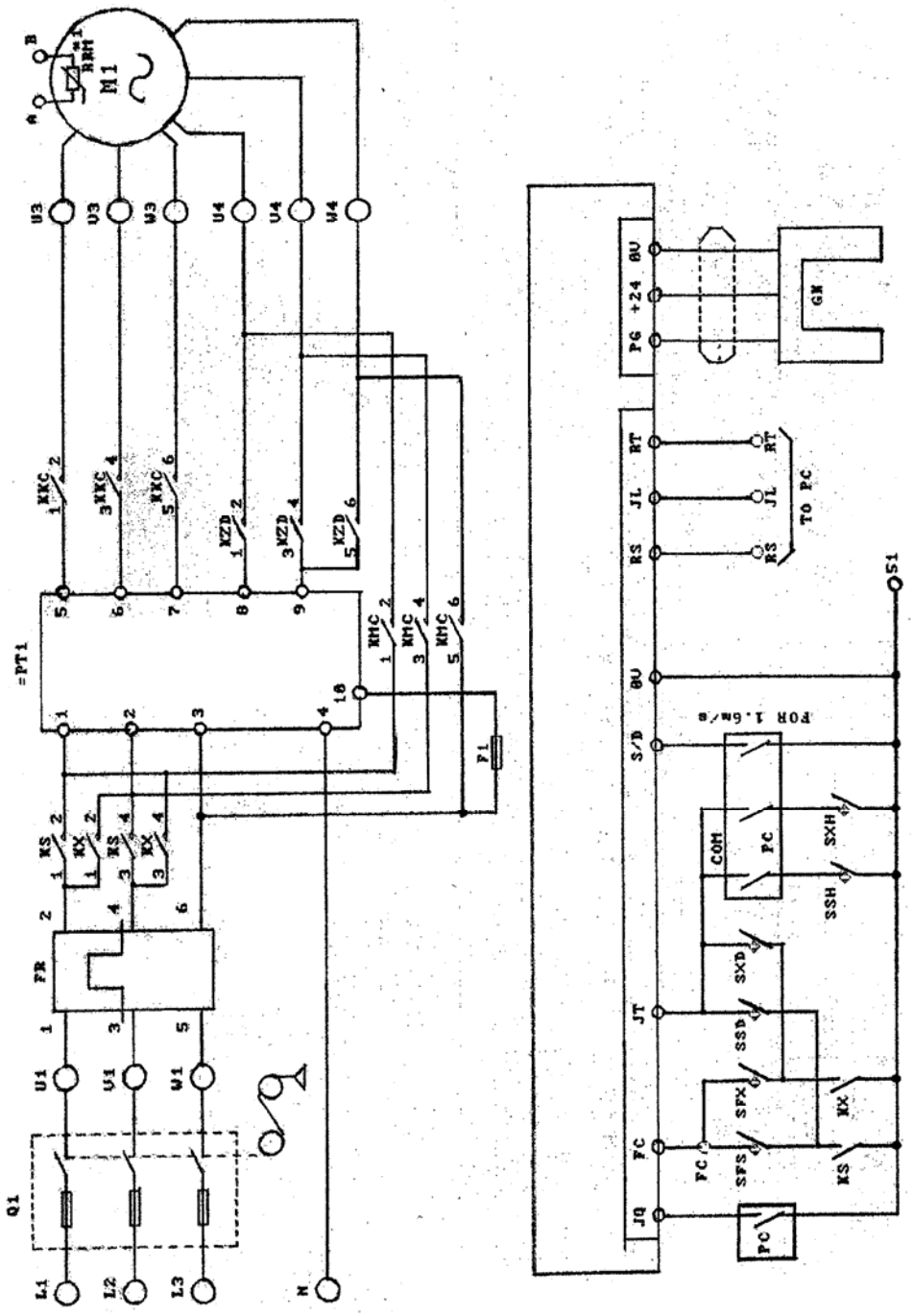
４、在电机轴端需加一惯性轮。

除以上强调各项外，其余部分均与原双绕组电机用调速器相同。

附录Ⅰ　调速器外部接线图实例

如果您在使用中有什么问题请与我公司联系
地址：沈阳市皇姑区宁山中路66－3号
电话／传真：(024)86274079
邮编：110031

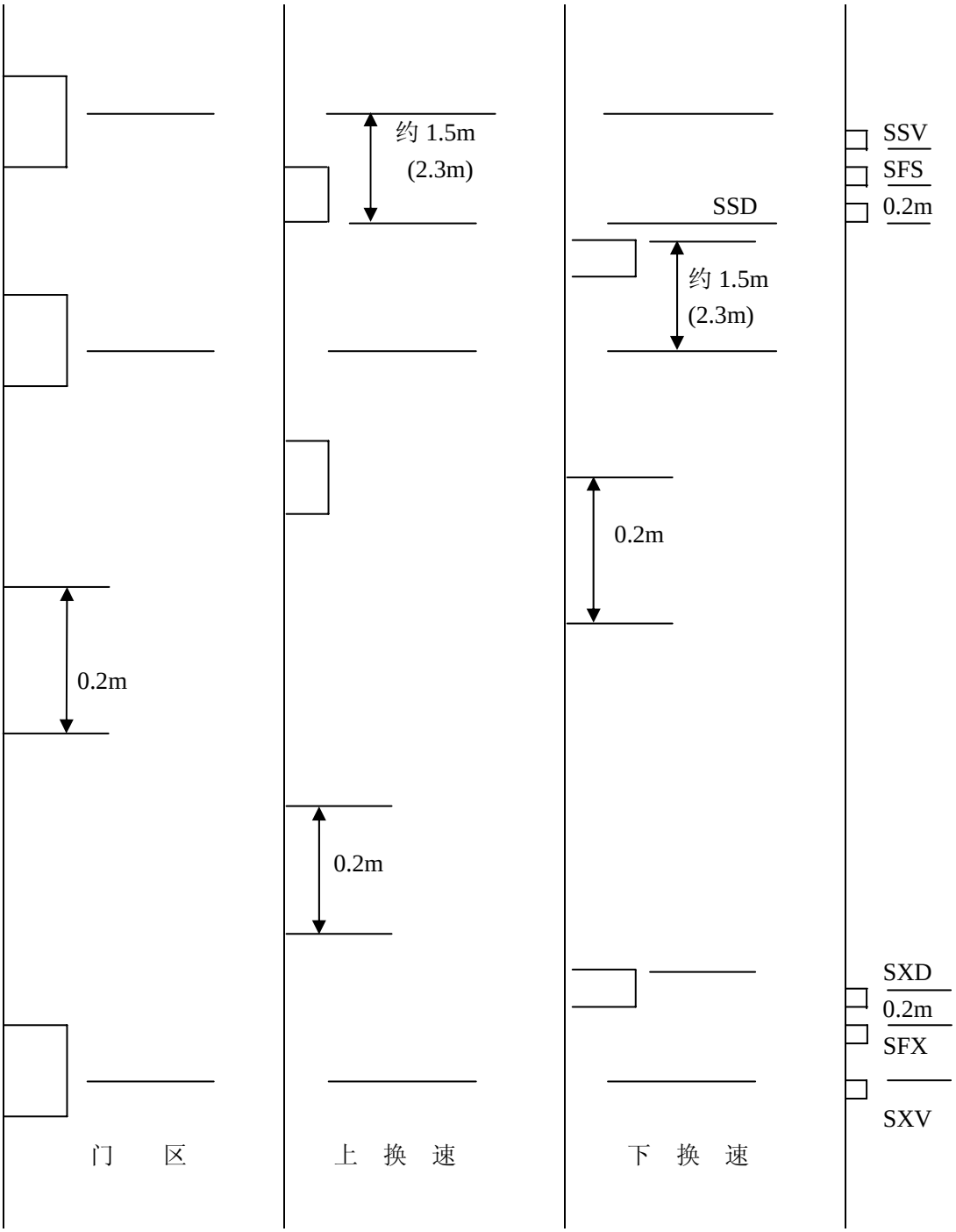
附录Ⅰ调速器名部接线图实例



附录Ⅱ　ＤＩＰ拔码开关定义

DIP	位	定　　义	说　　明
Ⅰ	8	起动附加转矩 2	全 OFF 时，无附加转矩。 1－2 附加转矩逐步增强。
	7	起动附加转矩 1	
	6	起动强激	OFF：弱强激　ON：强激
	5		
	4	换速定位距离	OFF：短　　ON：长
	3	高速起动曲线斜率 3	全 OFF 时缓，1-3 逐步变急。
	2	高速起动曲线斜率 2	
	1	高速起动曲线斜率 1	
Ⅱ	8	单层速度设定 3	全 OFF 时最低,1-2 逐步提高 (1.6m/s 专用)
	7	单层速度设定 2	
	6	单层速度设定 1	
	5	高速额定速度值 2	全 OFF 时最慢 1-2 逐步提高
	4	高速额定速度值 1	
	3	制动曲线斜率 3	全 OFF 时最缓 1-3 逐步变急
	2	制动曲线斜率 2	
	1	制动曲线斜率 1	
Ⅲ	6	制动段参数调整 3	全 OFF 时最小 1-3 逐步加大
	5	制动段参数调整 2	
	4	制动段参数调整 1	
	3	起动段(稳速段)系数调整 2	全 OFF 时最低 1-3 逐步加大
	2	起动段(稳速段)系数调整 1	
	1	曳引机静磨擦系数适应	OFF：系数小　ON：系数大

附录III　井道传感器位置示意图（4 层例供参考）



说明：井道中三组桥板与轿厢上三个感应开关对应。当电梯处在各层平层位置时，轿厢上的门区开关应处于门区桥板的中间位置。换速轿板距门区桥板约 1.5m（1 m/s 梯速）或 2.3m(1.6m/s 梯速)左右。调整上、下换速桥板的位置可调整电梯的上、下停车位置。ＳＳＤ和ＳＸＤ是上、下端站开关，用来产生强迫换速信号。ＳＦＳ和ＳＦＸ是上、下防冲顶开关，用来产生防冲信号。ＳＳＶ和ＳＸＶ是上、下限位信号，用来切断上、下方向接触器回路。上述安装于井道中的六个保护开关与轿厢上的一个 0.5m 长桥板对应。